

5

10 Überdruckventil für einen Verpackungsbehälter

Stand der Technik

15 Die Erfindung betrifft ein Überdruckventil für einen Verpackungsbehälter nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE 35 21 373 A1 ist bereits ein derartiges Überdruckventil für einen Verpackungsbehälter bekannt, welches aus einer Grundplatte und einer die Grundplatte überspannenden Membran besteht. In der Membran sind schlitzförmige Gasdurchlassöffnungen ausgebildet, welche bei einem entsprechenden Überdruck in dem Verpackungsbehälter mit einer Durchgangsöffnung in der Grundplatte kommunizieren und so einen Durchgangskanal für das Gas bilden. Das bekannte Überdruckventil für einen Verpackungsbehälter ist dazu vorgesehen, auf der Außenseite des Verpackungsbehälters aufgebracht zu werden.

30 Es besteht mehr und mehr der Wunsch seitens der Abpacker, derartige Überdruckventile an der Innenseite eines Verpackungsbehälters anzuordnen, so dass das Überdruckventil optisch nicht so stark auffällt und außerdem dadurch von außen praktisch nicht beschädigt werden kann. Das bekannte Überdruckventil gemäß der DE 35 21 373 A1 weist zwar in vorteilhafter Weise einen sehr einfachen Aufbau auf, Hinweise, wie ein derartiges Überdruckventil ausgebildet

35

sein muss, um an der Innenseite eines Verpackungsbehälters angebracht zu werden, sind jedoch nicht vorhanden.

5 Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Überdruckventil für einen Verpackungsbehälter mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, dass es bei sehr einfachem und
10 daher kostengünstiger Herstellung an der Innenseite eines Verpackungsbehälters angeordnet werden kann.

Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Überdruckventils für einen Verpackungsbehälter sind in den
15 Unteransprüchen angegeben. Ein besonders niedriger Öffnungsdruck des Überdruckventils lässt sich erreichen, wenn die wenigstens eine Durchlassöffnung in der Grundplatte die Form zweier sich schneidender Kreise aufweist. Um die Membran in einem einfachen
20 Herstellungsverfahren mit der Grundplatte zu verbinden ist in einer vorteilhaften Ausführungsform vorgesehen, die Membran aus zwei miteinander verbundenen Schichten auszubilden, wobei an der einen Schicht ein umlaufender Rand frei gelassen ist, welcher mit der Grundplatte verklebt
25 wird. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, die Außenkonturen der einzelnen Bestandteile des Überdruckventils im Wesentlichen rechteckförmig auszubilden, so dass sich die Überdruckventile durch Übereinanderanordnen von Bahnen ausbilden lassen, wobei die einzelnen
30 Überdruckventile anschließend aus der Verbundbahn nur ausgestanzt werden müssen, wobei relativ wenig Abfall anfällt.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher erläutert. Es zeigen:
5 Figur 1 einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Überdruckventil für einen Verpackungsbehälter, welches an der Innenseite einer Packstoffwand angeordnet ist, Figuren 2 jeweils ein Verbindungselement in Draufsicht, welches entweder zum Verkleben mit der Packstoffinnenwand, 10 oder zum Ultraschallverschweißen geeignet ist, Figur 3 die Draufsicht auf eine Membran, Figur 4 eine Seitenansicht der Membran nach Figur 3 und Figur 5 eine Draufsicht auf eine Verbundbahn, aus der die einzelnen Überdruckventile austrennbar sind.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Das in der Figur 1 dargestellte Überdruckventil 10 dient dazu, in einem nicht dargestellten Verpackungsbehälter unter 20 Überdruck stehendes Gas aus dem Verpackungsbehälter auszuleiten, um eine Zerstörung des Verpackungsbehälters zu vermeiden. Das Überdruckventil 10 ist vorzugsweise zum Einsatz in Kaffeeverpackungen vorgesehen, wobei der Verpackungsbehälter aus flexiblem, heißsiegelfähigem 25 Packstoff besteht. Das Überdruckventil 10 ist dabei an einer Packstoffinnenseite 2 einer Packstoffbahn 1 befestigt. Aus einem Abschnitt der Packstoffbahn 1 lässt sich anschließend der angesprochene und nicht dargestellte Verpackungsbehälter derart formen, dass das Überdruckventil 10, wie erwähnt, an 30 der Innenseite des Verpackungsbehälters angeordnet ist.

Wesentlich ist, dass an der Packstoffbahn 1 im Bereich des Überdruckventils 10 wenigstens eine Entlüftungsmöglichkeit 35 in Form wenigstens eines Loches 3 oder wenigstens eines Schlitzes vorgesehen ist. Das Ausbilden derartiger Löcher 3

bzw. Schlitz ist bereits Stand der Technik und wird daher nicht näher erläutert.

Das Überdruckventil 10 besteht aus drei Bauteilen, einer Grundplatte 12, einer Membran 13 und einem Verbindungselement 14. Die auf der der Packstoffinnenseite 2 abgewandten Seite angeordnete Grundplatte 12 weist in Draufsicht eine in etwa rechteckige Außenkontur 15 auf und besteht vorzugsweise aus PET (Polyethylenterephthalat) mit einer Dicke von ca. 200 µm. Mittig in der Grundplatte 12 ist eine Durchlassöffnung 16 in Form zweier sich schneidender Kreise 17, 18 ausgebildet (Figur 5).

Auf der der Packstoffinnenseite 2 zugewandten Oberseite der Grundplatte 12 ist die Membran 13 aufgeklebt. Entsprechend den Figuren 3 und 4 besteht die Membran 13 aus zwei Schichten 20, 21. Die Außenkontur 22 der der Grundplatte 12 abgewandten Schicht 20 weist dieselbe Form und Größe auf wie die Außenkontur 15 der Grundplatte 12. Die der Grundplatte 12 zugewandte Schicht 21 weist eine geringere Größe auf als die Schicht 20, derart, dass zwischen den beiden übereinander angeordneten Schichten 20, 21 ein umlaufender Rand 23 ausgebildet ist, in welchem lediglich die Schicht 20 vorhanden ist.

Die beiden Schichten 20, 21 sind mittels einer Kleberschicht 25 miteinander verbunden, welche vollflächig auf der Schicht 20 aufgetragen ist, so dass der Rand 23 ebenfalls die Kleberschicht 25 aufweist. In dem Überdeckungsbereich der beiden Schichten 20, 21 sind in der Membran 13 beispielsweise zwei längliche Schlitz 27, 28 zueinander beabstandet angeordnet. Die beiden Schlitz 27, 28 können entweder durch einen Schneid- oder einen Stanzvorgang hergestellt werden, wobei jedoch auch eine andere Form, Anzahl oder Größe von Schlitz bzw. Durchbrüchen denkbar ist. Die beiden Schichten 20, 21 bestehen ebenfalls aus PET

mit einer Dicke von jeweils ca. 25 µm und die Kleberschicht 25 weist eine Dicke von ca. 20 µm auf. Infolge der geringen Dicke der Membran 13 weist diese senkrecht zu ihrer Erstreckungsebene eine gewisse Flexibilität bzw. Biegsamkeit auf.

Die Membran 13 ist im Bereich des Randes 23 mittels der Kleberschicht 25 mit der zugewandten Seite der Grundplatte 12 verbunden.

Auf der Membran 13 ist auf der der Packstoffinnenseite zugewandten Seite das Verbindungselement 14 angeordnet. Das Verbindungselement 14 besteht aus PET mit einer Dicke von ca. 200 µm und weist eine Außenkontur 29 entsprechend der Außenkonturen 15, 22 der Grundplatte 12 bzw. der Membran 13 auf. Innerhalb des Verbindungselements 14 ist eine rechteckige Aussparung 30 ausgebildet, deren Form und Größe in etwa der der Schicht 21 der Membran 13 entspricht. Das Verbindungselement 14 besteht aus PET mit einer Dicke von ca. 200 µm.

Bei einer ersten Ausführungsform entsprechend der Figur 2a ist sowohl die Ober- als auch die Unterseite des Verbindungselements 14 vollflächig jeweils mit einer Kleberschicht 31, 32 versehen. Während die eine Kleberschicht 31 dazu dient, das Verbindungselement 14 mit der Membran 13 zu verbinden, wird über die andere Kleberschicht 32 das Verbindungselement 14 mit der zugewandten Packstoffinnenseite 2 vollflächig (mit Ausnahme der Aussparung 30) verklebt.

Bei einer anderen Ausführungsform gemäß der Figur 2b ist zwar ebenfalls eine Kleberschicht 31 vorhanden, jedoch ist die der Packstoffinnenseite 2 zugewandte Oberseite des Verbindungselements 14 mit der Riffelung 34 versehen, so dass die Verbindung des Überdruckventils 10 mit der

Packstoffinnenseite 2 mittels eines
Ultraschallschweißvorgangs erfolgt.

Das soweit beschriebene Überdruckventil 10 eignet sich
insbesondere dann, wenn relativ grobkörnige Lebensmittel,
welche bei ihrer Lagerung Gas produzieren, in dem
Verpackungsbehälter abgepackt sind. Beispielhaft sind hier
ganze Kaffeebohnen genannt. Wird hingegen relativ
feinkörniges Füllgut verpackt, beispielsweise gemahlener
Kaffee, so ist es erforderlich, zu vermeiden, dass das
Füllgut in den Bereich der Durchlassöffnung 16 gelangt. In
diesem Fall ist, wie in der Figur 1 dargestellt, auf der der
Membran 13 abgewandten Seite der Grundplatte 12 ein
zusätzliches Filterelement 35 vollflächig mit der
Grundplatte 12 verbunden. Das Filterelement 35 ist derart
ausgebildet, dass ein Durchtritt von Gas in die
Durchlassöffnung 16 aus dem Packungsininneren erfolgen kann,
wozu das Filterelement 35 beispielsweise aus Filterpapier
oder Flies oder aus dünnem, gelochtem Kunststoffmaterial
bestehen kann.

Bezüglich der Funktion des Überdruckventils 10 wird erwähnt,
dass im Packungsininneren entstehendes Gas, ggf. nach
Durchtritt durch das Filterelement 35, in die
Durchlassöffnung 16 gelangt. Bei einem bestimmten Überdruck
des Gases hebt sich die Membran 13 nach und nach ab, wobei
ein Kanal für das Gas zwischen der Durchlassöffnung 16 und
dem oder den Schlitten 27, 28 entsteht. Nachdem das Gas 10
die Schlitten 27, 28 passiert hat, gelangt es durch das Loch
23 in die Umgebung. Sobald der Überdruck im Packungsininneren
durch Austritt des Gases reduziert ist, legt sich die
Membran 13 wieder an die Grundplatte 12 an und dichtet
dieses nach außen hin ab.

Um die Abdichtung der Membran 13 zur Grundplatte 12 hin zu
verbessern, um insbesondere auch den Eintritt von

Luftsauerstoff aus der Umgebung in das Packungsinne zu vermeiden, ist, wie allgemein üblich und bekannt und daher nicht dargestellt vorgesehen, zwischen der Membran 13 und der Grundplatte 12 im Bereich der Schicht 21 ein

5 Dichtmittel, insbesondere Silikonöl anzuordnen.

Derartige beschriebene Überdruckventile 10 lassen sich rationell besonders einfach herstellen, wenn diese direkt aneinander angrenzend aus einem Folienverbund angeordnet und anschließend ausgetrennt bzw. ausgestanzt werden können.

10

Hierzu zeigt die Figur 5 beispielhaft mehrere nebeneinander angeordnete Überdruckventile 10, bevor diese aus einem Folienverbund 36 separiert werden. Der Folienverbund 36 besteht aus mehreren Schichten, die jeweils Grundplatten 12, Membrane 13 sowie Verbindungselemente 14 ausbilden.

15

5

10 Ansprüche

1. Überdruckventil (10) für einen Verpackungsbehälter, mit einer, mit einer Wand (1) des Verpackungsbehälters verbindbaren, wenigstens eine Durchlassöffnung (16)
15 aufweisenden Grundplatte (12), die von einer, wenigstens einen Durchlass (27, 28) aufweisenden Membran (13) teilweise überdeckt ist, welche in ihren Randbereichen (23) zumindest teilweise mit der Grundplatte (12) verbunden ist, so dass bei einem Überdruck in dem
20 Verpackungsbehälter ein Kanal von der wenigstens einen Durchlassöffnung (16) in der Grundplatte (12) zu dem wenigstens einen Durchlass (27, 28) entsteht, um Gas aus dem Verpackungsbehälter durch eine Öffnung (3) in der Wand (1) auszuleiten, dadurch gekennzeichnet, dass das
25 Überdruckventil (10) mit einer, die Innenseite (2) des Verpackungsbehälters bildenden Wand (1) verbunden ist und dass auf der der Innenseite (2) zugewandten Seite der Grundplatte (12) ein Verbindungselement (14) angeordnet ist, welches eine geschlossene Kontur aufweist, wobei der
30 wenigstens eine Durchlass (27, 28) in der Membran (13) innerhalb der Kontur des Verbindungselements (14) angeordnet ist.
2. Überdruckventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
35 dass der wenigstens eine Durchlass als Schlitz (27, 28) ausgebildet ist.

3. Überdruckventil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Durchlassöffnung
(16) in der Grundplatte (12) die Form zweier sich
5 schneidender Kreise (17, 18) aufweist.
4. Überdruckventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch
gekennzeichnet, dass die Membran (13) die Grundplatte
(12) vollständig überdeckt und in einem umlaufenden
10 Randbereich auf der der Grundplatte (12) zugewandten
Seite vollflächig mit der Grundplatte (12) verbunden ist.
5. Überdruckventil nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
dass die Membran (13) zwei aus flexiblem Kunststoff
15 bestehende Schichten (20, 21) aufweist, die mittels einer
Kleberschicht (25) miteinander vollflächig verbunden
sind, wobei die der Grundplatte (12) zugewandte Schicht
(20) der Membran (13) einen umlaufenden Rand (23) an der
anderen Schicht (21) der Membran (13) freilässt, der mit
20 der Grundplatte (12) verbunden ist.
6. Überdruckventil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
dass der wenigstens eine Durchlass (27, 28) in dem
Überdeckungsbereich der beiden Schichten (20, 21) der
25 Membran (13) ausgebildet ist.
7. Überdruckventil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch
gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (14) auf der
der Grundplatte (12) abgewandten Seite eine
30 beispielsweise geriffelte Oberfläche (34) aufweist, so
dass das Verbindungselement (14) gegen die Innenseite (2)
des Verpackungsbehälters mittels Ultraschallschweißung
verbindbar ist.
8. Überdruckventil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch
gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (14) auf der
35

der Grundplatte (12) abgewandten Seite eine Kleberschicht (32) aufweist und gegen die Innenseite (2) des Verpackungsbehälters klebbar ist.

- 5 9. Überdruckventil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl die Grundplatte (12), als auch die Membran (13) und das Verbindungselement (14) jeweils eine in Draufsicht identische, rechteckige Außenkontur (15, 22, 29) aufweisen.

5

10

Zusammenfassung

15 Ein Überdruckventil (10) für einen Verpackungsbehälter ist
an der Packstoffinnenseite (2) des Verpackungsbehälters
angeordnet. Das Überdruckventil (10) besteht aus einer
Grundplatte (12), einer Membran (13) sowie einem
Verbindungselement (14). Das Überdruckventil (10) ist
20 relativ einfach im Aufbau und lässt sich kostengünstig
herstellen.

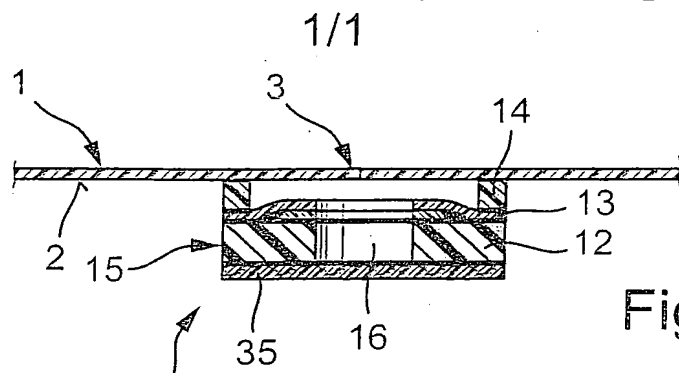


Fig. 1

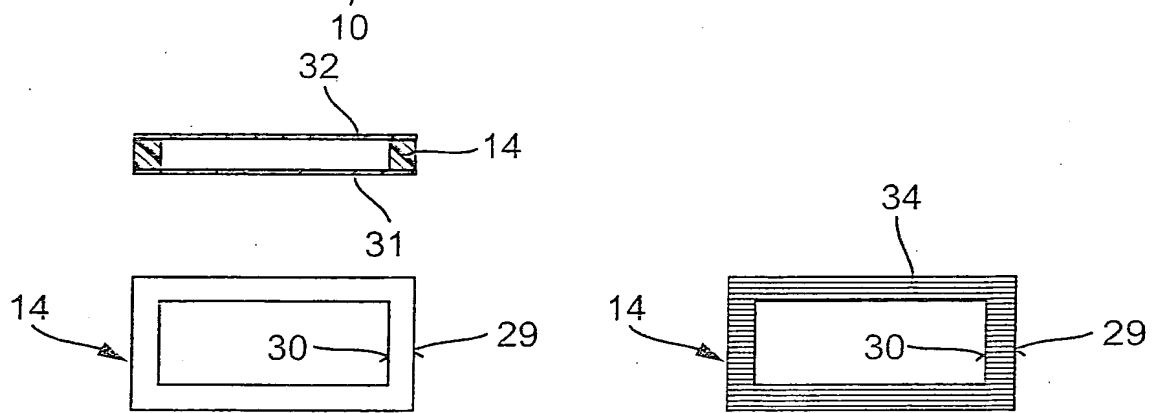


Fig. 2a

Fig. 2b

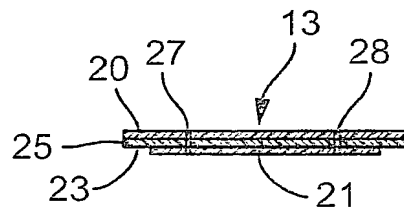


Fig. 3

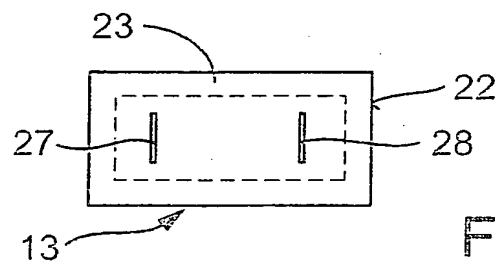


Fig. 4

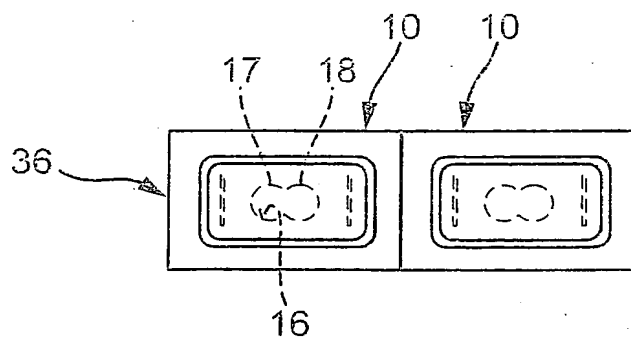


Fig. 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.